

RMS3311-L02O
RECONOCIMIENTO UBICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ENCENDIDO

CARRERA: 41072 ING. DE EJECUCIÓN EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ Y AUTOTRÓNICA
41802 TÉCNICO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ Y AUTOTRÓNICA

ASIGNATURA: RMS3301 REPARACIÓN DE MOTORES

SEMESTRE: IV

PROFESOR: AXEL HERRERA.

Introducción

Los diferentes sistemas de encendido que se utilizan actualmente en los motores garantizan una alta calidad de chispa en cada bujía, minimizan la manutención , ya que no existen componentes mecánicos que estén expuestos a desgaste. Es por eso que es necesario comprender el funcionamiento de dad componente ya que cada vez se hace un poco mas complejo si diagnostico.
Es de suma importancia aprender todo lo referente sobre estos sistemas ya que en el campo laboral las fallas típicas en este sistema son muy recurrentes. . Deberá solicitar las herramientas necesarias para la actividad en el pañol, el alumno deberá utilizar los motores asignados por el profesor para realizar la actividad. Deberá leer cuidadosamente las instrucciones de este manual para evitar accidentes.

Cada vez que vea este símbolo PARE llame al profesor para que le entregue instrucciones y aclare dudas.
Sigas las instrucciones de esta guía para evitar accidentes y lograr los objetivos planteados.

Objetivos

El objetivo es reconocer de forma precisa cada componente del sistema a estudiar, además de poder realizar una verificación de este para lograr un diagnostico acertado.

Duración

135 minutos

Prerequisitos

No tiene prerrequisito

Bibliografía previa
Nombre del libro: Motores
Autor: José Miguel Alonso,
Capítulo 16
Tema “Sistemas de encendido”
Pagina 417 a la 442.

Libro: Manual Del automóvil
Autor Arias Paz
Capitulo 13
Tema encendido,
Pagina 677 a la 717

Marco teórico

Sistema Dis de encendido

El sistema de encendido DIS (**D**irect **I**gnition **S**ystem) también llamado: sistema de encendido sin distribuidor (Distributorless Ignition System), se diferencia del sistema de encendido tradicional en suprimir el distribuidor, con esto se consigue eliminar los elementos mecánicos, siempre propensos a sufrir desgastes y averías. Además la utilización del sistema DIS tiene las siguientes ventajas:

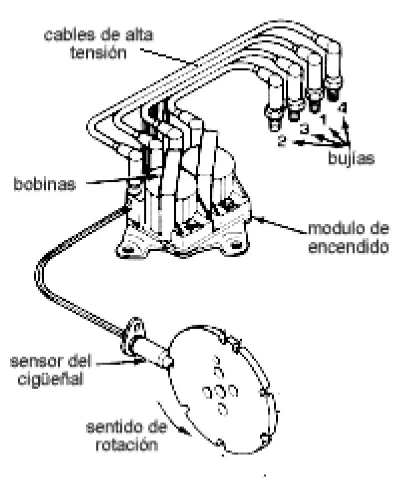
- Tiene un gran control sobre la generación de la chispa ya que hay mas tiempo para que la bobina genere el suficiente campo magnético para hacer saltar la chispa que inflame la mezcla. Esto reduce el numero de fallos de encendido a altas revoluciones en los cilindros por no ser suficiente la calidad de la chispa que impide inflamar la mezcla.

- Las interferencias eléctricas del distribuidor son eliminadas por lo que se mejora la fiabilidad del funcionamiento del motor, las bobinas pueden ser colocadas cerca de las bujías con lo que se reduce la longitud de los cables de alta tensión, incluso se llegan a eliminar estos en algunos casos como ya veremos.

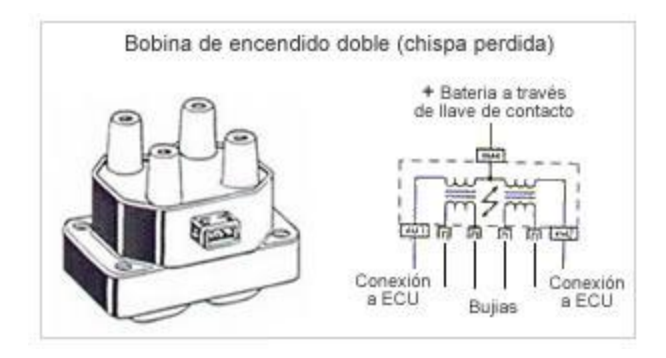
- Existe un margen mayor para el control del encendido, por lo que se puede jugar con el avance al encendido con mayor precisión.

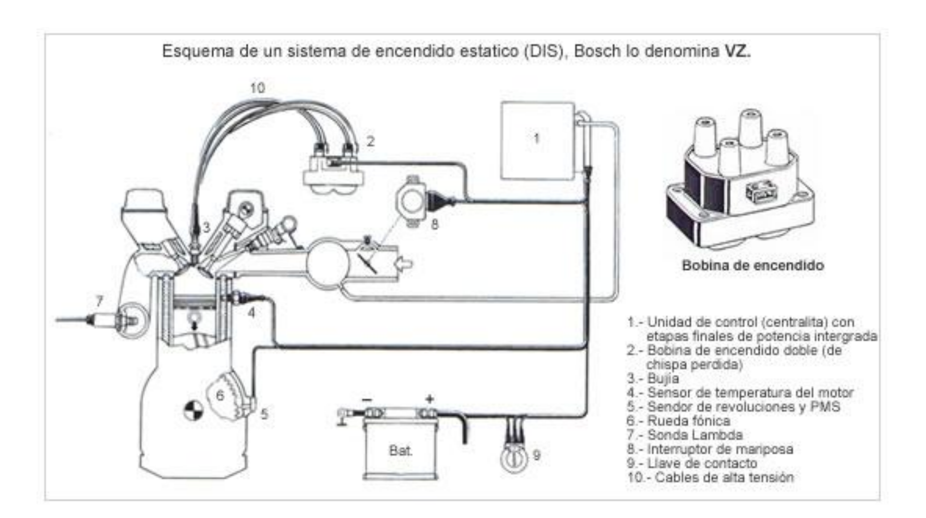


En un principio se utilizaron las bobinas dobles de encendido (figura de abajo) pero se mantenían los cables de alta tensión como vemos en la figura (derecha). A este encendido se le denomina: sistema de encendido sin distribuidor o también llamado encendido "estático".

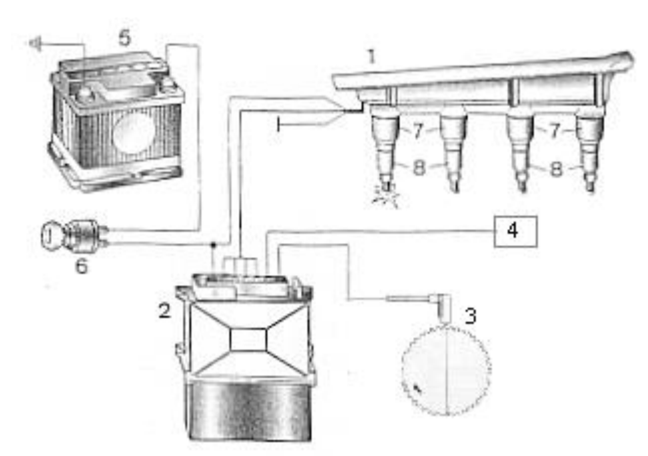


Esquema de un sistema de encendido sin distribuidor para un motor de 4 cilindros





Una evolución en el sistema DIS ha sido integrar en el mismo elemento la bobina de encendido y la bujía (se eliminan los cables de alta tensión). A este sistema se le denomina sistema de encendido directo o también conocido como encendido estático integral, para diferenciarle del anterior aunque los dos eliminen el uso del distribuidor.

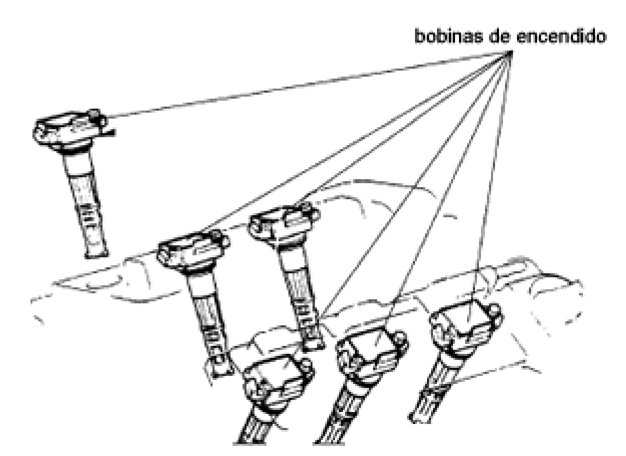


Esquema de un sistema de encendido directo para motor de 4 cilindros.

1.- Módulo de alta tensión
2.- Modulo de encendido, unidad electrónica.
3.- Captador posición-régimen.
4.- Captador de presión absoluta.
5.- Batería.
6.- Llave de contacto.
7.- Minibobina de encendido.
8.- Bujías.

<u>Se diferencian dos modelos a la hora de implantar este ultimo sistema:</u>

- Encendido independiente: utiliza una bobina por cada cilindro.



Sistema DIS implantado en un motor en "V" de 6 cilindros.

Actividades a realizar

Actividad 1.1 : Reconocer y ubicar cada componente que participa en el sistema de encendido.

Equipos requeridos



automóvil a gasolina y motor vivo

Número de alumnos sugerido por equipo

Se recomienda realizar la actividad con 2 alumnos

Instrumentos requeridos

No requiere de instrumentos

Herramientas requeridas

Destornillador de paleta
Destornillador en cruz



Descripción y procedimiento

1. Seleccionar el motor o automóvil a utilizar.



Fig. 1



Fig. 2



Fig.3

2. Solicitar al pañolero el manual de servicio.
3. Ubicar en el manual la sección del sistema de encendido.
4. Reconozca el sistema de encendido que esta estudiando. (Convencional, Hall, Inductivo, Dis.)





Fig. 4

SITEMAS DIS DE ENCENDIDO





Fig. 5

INDUCTIVO **CONVENCIONAL**

5. Anote la ubicación y función de cada componente del sistema que este analizando.

Pauta de evaluación de la actividad 1.1

Habilidades			
	Logrado	No Logrado	Descripción
R/ Componentes			Reconoce correctamente los componentes.
C/ Función			Conoce la función de cada componente.
D/ Sistema			Determina el sistema de encendido estudiado (DIS, HALL, Inductivo)
U/ Información			Utiliza el manual del fabricante para verificar componentes.

Determinación de la falla y/o actividad				
	Primer intento	Segundo intento	Tercer intento	Descripción
Falla y/o Actividad				Determina una falla o realiza la actividad de forma satisfactoria

Descuento (si se aplica) Actitudes			
	Logrado	No Logrado	Descripción
Orden			Mantiene su espacio de trabajo ordenado mientras realiza la experiencia y se comporta en forma ordena mientras realiza las actividades
Limpieza			Mantiene su espacio de trabajo limpio mientras realiza la experiencia y se preocupa de que quede limpio al finalizar la actividad
Cuidado			Realiza la experiencia cuidando no producir daños físicos y materiales a los componentes, compañeros y a él mismo, los cuales son intrínsicos a la actividad.
Seguridad			Observa las normas y ocupa los implementos de seguridad al trabajar
Autocontrol			Se mantiene controlado a pesar de los intentos fallidos y ante la presión del tiempo para realizar las actividades



Actividad 1.2: Medir resistencia y tensión a cada componente (sensores, bobinas, cables de bujía).

Equipos requeridos



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

Número de alumnos sugerido por equipo

Se recomienda realizar la actividad con 2 alumnos

Instrumentos requeridos



Fig. 9
Multimetro

Herramientas requeridas

Destornillador de paleta
Destornillador en cruz

Descripción y procedimiento

1. Seleccionar el motor o automóvil a utilizar.





Fig. 10 **Fig. 11**



Fig. 12

2. Solicitar al pañolero el manual de servicio.
3. Ubicar en el manual la sección del sistema de encendido.
4. No de arranque al motor
5. Encienda el Multimetro y verifique su buen funcionamiento, seleccione ohms o Kohms dependiendo del rango medir.



Fig. 13
Multimetro

6. Para medir resistencia debe desconectar el enchufe de cada componente y realizar la medición en el rango especifico en los conectores del componente a medir.









Fig. 14
Medición de resistencia a los componentes

7. Anote los valores encontrados en su cuaderno y compárelos con el manual del fabricante. 

(Explicación de los valores obtenidos en los componentes)
8. Par medir tensión, desconecte el enchufe de cada componente.
9. Cierre contacto con la llave de arranque del motor.
10. Coloque el Multimetro en volts.
11. Realice la medición en el enchufe que llega al componente.



Fig. 15
Medición en el enchufe del componente

6. Anote los valores encontrados en su cuaderno y compárelos con el manual del fabricante .
7. Realice la actividad en distintos sistemas de encendido y compare los valores obtenidos.
8. Una vez terminada la guía proceda a guardar los equipos utilizados.

Pauta de evaluación de la actividad 1.2

Habilidades			
	Logrado	No Logrado	Descripción
S/ Equipos			Selecciona correctamente los equipos
U/ Equipos			Usa correctamente los equipos (ajuste de escala, medición)
P/ Desarme			Utiliza un procedimiento adecuado y cuidadoso al desarmar
P/ Armado			Utiliza un procedimiento adecuado y cuidadoso al armar.

Determinación de la falla y/o actividad				
	Primer intento	Segundo intento	Tercer intento	Descripción
Falla y/o Actividad				Determina una falla o realiza la actividad de forma satisfactoria

Descuento (si se aplica) Actitudes			
	Logrado	No Logrado	Descripción
Orden			Mantiene su espacio de trabajo ordenado mientras realiza la experiencia y se comporta en forma ordena mientras realiza las actividades
Limpieza			Mantiene su espacio de trabajo limpio mientras realiza la experiencia y se preocupa de que quede limpio al finalizar la actividad
Cuidado			Realiza la experiencia cuidando no producir daños físicos y materiales a los componentes, compañeros y a él mismo, los cuales son intrínsicos a la actividad.
Seguridad			Observa las normas y ocupa los implementos de seguridad al trabajar
Autocontrol			Se mantiene controlado a pesar de los intentos fallidos y ante la presión del tiempo para realizar las actividades





Pauta de evaluación de la guía

Rut				Nota		
Alumno						
				Fecha		
Asignatura	**REPARACIÓN DE MOTORES**		Sigla	**RMS 3301**	Sección	
Nº Actividad	**L02O**	Nombre	**RECONOCIMIENTO UBICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ENCENDIDO.**			
Descripción						

60% Habilidades					
		%			Descripción
R/ Componentes		10%			Reconoce correctamente los componentes.
S/ Equipos		20%			Selecciona el equipo correcto para realizar las mediciones
R/ Medición		15%			Realiza una correcta medición e interpreta los valores.
C/ Valores		15%			Compara los valores obtenidos con el manual del fabricante.
40% Diagnostico e Información					
Primer intento: 7	Segundo intento: 4		Tercer intento: 1		Descripción
R/ Diagnóstico		30%			Realiza un diagnóstico en base a las mediciones realizadas.
U/ Información		10%			Utiliza la información de la guía y/o manual del fabricante al realizar las mediciones a los componentes.

N1:

Actitudes : Descuento (si se aplica) en cada item ☒ - Máximo 30%				
	☑ - Logrado	☒ - No Logrado		Descripción
Orden			0.5	Mantiene su espacio de trabajo ordenado mientras realiza la experiencia y se comporta en forma ordena mientras realiza las actividades
Limpieza			0.5	Mantiene su espacio de trabajo limpio mientras realiza la experiencia y se preocupa de que quede limpio al finalizar la actividad
Cuidado			1.0	Realiza la experiencia cuidando no producir daños físicos a los componentes, compañeros y a sí mismo.
Seguridad			1.0	Observa las normas y ocupa los implementos de seguridad al trabajar
Autocontrol			0.5	Se mantiene controlado a pesar de los intentos fallidos y ante la presión del tiempo para realizar las actividades

Descuento

El alumno debe	Repetir la experiencia		Pasar a la experiencia siguiente	

Firma
Alumno ____________________

Nota: N1 – N2.

Habilidades y Actividad

Calificación por ítem repetido en 2 actividades		
Logra todas las actividades	:	7,0
Logra 1 de 2 actividades	:	3,0
Logra 0 de 2 actividades	:	1,0

Descuento Actitudes:

Calificación por ítem repetido en 2 actividades		
Logra todas las actividades	:	☑
No logra en al menos una actividad.	:	☒